



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-37199

(43)公開日 平成9年(1997)2月7日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

H04N 5/765

識別記号

庁内整理番号

FI

H04N 5/91

### 技術表示箇所

**L**

審査請求 未請求 請求項の数3 O.L (全 10 頁)

(21)出願番号 特願平7-177782

(22)出願日 平成7年(1995)7月13日

(71)出題人 000005016

バイオニア株式会社

東京都目黒区目黒1丁目4番1号

(72) 発明者 山本 薫

埼玉県鶴ヶ島市富士見6丁目1番1号 パイオニア株式会社総合研究所内

(72)発明者 中村 浩

埼玉県所沢市花園4丁目2610番地 パイオ  
ニア株式会社所沢工場内

(72) 発明者 守山 義明

埼玉県鶴ヶ島市富士見6丁目1番1号 パイオニア株式会社総合研究所内

(74)代理人 弁理士 石川 泰男

[最終頁に続く](#)

(54) 【発明の名称】 媒体記録方法、装置及び媒体再生装置

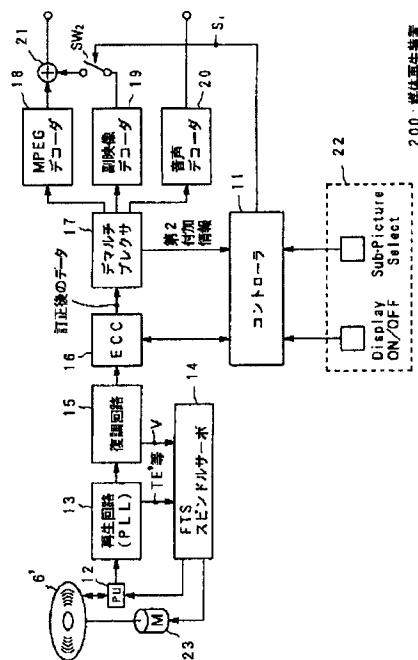
(57) 【要約】

【課題】 再生する情報が分岐するソフトにおいて任意の位置で分岐のための副映像を表示させ、分岐を指示した場合であっても、副映像表示の制御を指定通り正しく行う技術の提供。

【解決手段】 記録媒体から時間軸多重信号を再生し、主映像情報及び副映像情報を情報単位毎に復号する再生手段（ピックアップ装置12、復号装置13等）と、再生手段から供給された副映像内容情報及び予め設定された副映像の表示の許否を決定する副映像表示状態情報

(表示のオン・オフ指示情報等)に基づいて、副映像情報の表示の許可を指示する副映像表示指示信号を出力する制御手段(コントローラ11、CPU等)と、制御手段からの副映像表示許可信号に基づいて、主映像情報に副映像情報を重畳する副映像重畳手段(キーイング装置21、スイッチSW<sub>2</sub>等)とを備えて構成される。インタラクティブなソフトであっても、字幕等の副映像の再生許可が正確に行える。

### 実施形態の媒体再生装置



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 所定の主映像情報を所定の副映像情報とともに記録する際に、前記副映像情報が分岐情報であるか否かを示す副映像内容情報を付加して所定の記録媒体に記録することを特徴とする媒体記録方法。

【請求項 2】 所定の主映像情報を所定の副映像情報とともに時間軸多重化する信号処理手段と、前記副映像情報が分岐情報であるか否かを示す副映像内容情報を生成する付加情報生成手段と、前記信号処理手段から供給される時間軸多重信号に前記付加情報生成手段から供給された副映像内容情報を付加する副映像内容情報付加手段と、前記副映像内容情報付加手段から供給された前記副映像内容情報の付加された時間軸多重信号を記録媒体に記録する記録手段と、を備えたことを特徴とする媒体記録装置。

【請求項 3】 所定の主映像情報を所定の副映像情報とともに、前記副映像情報が分岐情報であるか否かを示す副映像内容情報を付加した時間軸多重信号を記録した記録媒体から、情報を再生する媒体再生装置であって、前記記録媒体から前記時間軸多重信号を読み出し、当該主映像情報、副映像情報及び前記副映像内容情報を再生する再生手段と、前記再生手段から供給された前記副映像内容情報及び予め設定された副映像の表示の許否を決定する副映像表示状態情報に基づいて、前記副映像情報の表示の許否を指示する副映像表示指示信号を出力する制御手段と、前記制御手段からの副映像表示指示信号に基づいて、前記主映像情報に前記副映像情報を重畳する副映像重畳手段とを備えたことを特徴とする媒体再生装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、映像及び音声を利用者との応答関係によって再生するいわゆるインタラクティブソフト等を再生可能な再生装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】記録媒体である光ディスクの分野では、情報の高密度記録が進んでいる。これら高密度記録媒体の中に、主たる映像信号以外に、副映像信号を多重して記録し得るものがある。

【0003】図 7 は、かかる高密度記録媒体に副映像信号を記録する際のフォーマット例である。同図では、主たる映像信号を担う主映像信号の他に、32チャンネルの副映像信号が記録可能である。特に、第1チャンネルと第2チャンネルの副映像信号には各々日本語・英語による字幕再生のための副映像信号が記録される。

【0004】主映像信号をV、音声信号をA、副映像信号をSPで示すと、これら記録信号は、例えば、図8で示す順序で時間軸多重化される。主映像信号はMPEG(Moving Picture Expert Group)規格等に準拠した高

能率符号化処理が行われる。符号化された圧縮映像信号は、それ単体でもとの映像信号に復号可能なGOP

(Group Of Picture)を一単位として構成される。GOPには、音声信号A及び副映像信号SPと時間軸多重化され、付加情報が付け加えられて、ストリームデータとして光ディスク上に記録される。この付加情報は、GOPを単位とする一単位のストリームデータの種類、再生の許否を決定する情報を含む(この付加情報を「第1付加情報」とする。)

副映像信号は、例えば、映画の字幕スーパーを副映像信号として記録する用途に用いられる。図9は、字幕を副映像信号として記録し、これを主映像信号にスーパーインポーズする方法を説明する図である。F<sub>1</sub>～F<sub>n</sub>は、GOPを単位とした主映像信号を復号化して生成されるフレーム画像の列である。32チャンネルの各副映像信号は、一つのGOP毎に例えば一フレームずつ多重化される。主映像信号として映画映像が記録された記録媒体を再生する場合、主映像信号とともに字幕を記録した副映像信号をも再生し、主映像に副映像をスーパーインポーズする。1つのGOPを復号化すると数分の1秒程度の長さに対応するフレーム画像が得られる。一方、字幕は、映画の1シーンのうち数秒間にわたって同一内容を表示することが多いので、主映像の進展に対応させて、副映像として記録する字幕の内容を変更していくこととなる。

【0005】他の副映像信号の用途としては、ユーザのリクエストにしたがって表示するメニュー画面への適用が考えられる。メニューとは、ユーザが鑑賞したい作品、曲目を選択したり、副音声又は副映像として再生させたい言語を選択するために用いる。また、教育ソフトのように「問題」と「解答」とが用意されたいわゆるインタラクティブソフトにおいて、分岐先を指定するために用いられる場合もある。

【0006】さて、記録媒体に字幕を記録する際、副映像信号のチャンネル毎に「日本語」、「英語」、「独語」又は「仏語」等のように、異なる言語で字幕を記録しておくことで、多彩な再生が可能となる。つまり、ユーザは、これら記録媒体を再生する再生装置の選択ボタンを押す度に、日本語→英語→独語→仏語→日本語というように、字幕スーパーの言語と次々変更することができる。また、字幕を使用したくない場合には、別途表示を行うか否かを選択することもできる。

【0007】従来の再生装置としては、副映像として字幕に使用する場合とメニューに使用したものが代表的であった。図10に、副映像を字幕に使用する一例を示す。

【0008】図10において、ディスプレイモードとは、副映像の表示をするか否かをユーザが選択するためのスイッチである。ユーザの選択によって字幕のスーパーインポーズを可能とするディスプレイモードがオンと

されている場合は、コマンドの指示にしたがって副映像である字幕の表示のオン・オフが制御される。コマンドとは、副映像信号の一部として記録される制御信号である。コマンドの種類としては、字幕の表示を再生装置に指示する「表示開始」、字幕の表示を終了する「表示終了」、ユーザがディスプレイモードをオフとして、一切の字幕の表示を禁止している場合でも必ず副映像を表示させる「強制出画」、字幕等の色彩を変化させる「色変化」等が用意されている。

【0009】ディスプレイモードがオンにされている場合には、コマンドの「表示開始」及び「表示終了」の指示に対応して字幕の表示が制御される。ディスプレイモードがオフとされている場合には、たとえ「表示開始」のコマンドが再生されても字幕は表示されず、ディスプレイモードがオンにされた時に初めて字幕が表示される。また、「強制出画」のコマンドが再生されると、ディスプレイモードのオフ・オフに関わりなく、字幕又はメニューが表示される。

【0010】図11に、副映像をメニューに使用する一例を示す。同図(A)は、メニューの階層構造を示しており、シーケンス1の最後のフレームで、副映像が「強制出画」のコマンドで表示される。ユーザがメニューの「どこへ行きますか?」に対する答の番号を入力装置から入力すれば、対応する番号の主映像(シーケンス2~4)が選択され表示される。つまり、シーケンス1の最後でメニューが表示され、分岐先ではメニューの表示が消える。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】ところが、図11(B)に示すように、任意の時点(シーケンスの途中)で呼び出しが可能なメニューを用いる場合、分岐先において表示したい副映像が表示されなかったり、表示したくない副映像が表示されてしまう、という問題があった。これを以下、詳しく説明する。

【0012】同図(B)は、「東京」に関する主映像を表示するシーケンス1の途中で、ユーザがディスプレイモードをオンとし、「観光スポット」を説明するメニューを表示する場合を示す。例えば、ユーザが「ディズニーランド」について知りたければ、メニューの番号「2」を選択することにより、シーケンス3が表示される。

【0013】しかし、分岐元のシーケンスにおいてユーザが字幕を表示させたくないためディスプレイモードをオフにしていた場合、図12(A)に示すように、メニューを表示させるためにディスプレイモードをオンにしたことにより、分岐先でもディスプレイモードがオンになったままとなり、表示させたくない字幕等の副映像が表示されてしまう。

【0014】この問題を解決するために、今度は分岐のためのジャンプを行った場合にディスプレイモードを強

制的にオフにすることとすると、別の問題が生ずる。すなわち、分岐元のシーケンスにおいてユーザが字幕を継続使用していた場合、分岐後は強制的にディスプレイモードがオフにされるので、分岐先のシーケンスにおいても表示したい字幕等の副映像が表示されなくなるのである。

【0015】そこで、本願発明は上記問題に鑑み、分岐情報にしたがって再生する情報が分岐するソフトにおいて任意の位置で分岐を指示しても、副映像表示の制御が指定通り正しく行うことのできる媒体記録方法、装置及び媒体再生装置を提供することを課題とする。

【0016】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載の発明は、所定の主映像情報を所定の副映像情報(メニュー情報、字幕情報等)とともに記録する際に、副映像情報が分岐情報(メニュー情報、選択情報等)であるか否かを示す副映像内容情報を付加して所定の記録媒体(光ディスク等)に記録する。

【0017】請求項2に記載の発明は、所定の主映像情報を所定の副映像情報とともに時間軸多重化する信号処理手段(高能率符号化装置等)と、副映像情報が分岐情報であるか否かを示す副映像内容情報を生成する内容情報生成手段(CPU等)と、信号処理手段から供給される時間軸多重信号に付加情報生成手段から供給された副映像内容情報を付加する副映像内容情報付加手段(スイッチ、CPU等)と、副映像内容情報付加手段から供給された副映像内容情報の付加された時間軸多重信号を記録媒体に記録する記録手段(マスタリング装置等)と、を備えて構成される。

【0018】請求項3に記載の発明は、所定の主映像情報を所定の副映像情報とともに、副映像情報が分岐情報であるか否かを示す副映像内容情報を付加した時間軸多重信号を記録した記録媒体から、情報を再生する媒体再生装置であって、記録媒体から時間軸多重信号を读出し、主映像情報、副映像情報及び副映像内容情報を再生する再生手段(ピックアップ装置、復号装置等)と、再生手段から供給された副映像内容情報及び予め設定された副映像の表示の許可を決定する副映像表示状態情報(表示のオン・オフ指示情報等)に基づいて、副映像情報の表示の許可を指示する副映像表示指示信号を出力する制御手段(コントローラ、CPU等)と、制御手段からの副映像表示許可信号に基づいて、主映像情報に副映像情報を重畳する副映像重畳手段(キーイング装置、スイッチ等)とを備えて構成される。

【0019】

【作用】本発明によれば、副映像情報の記録に際し、副映像がメニュー表示であるか否かを示す副映像内容情報が例えば、各副映像情報毎に記録媒体に記録される。この記録媒体を再生するにあたって、時間軸多重信号の再生と並行して、副映像内容情報も再生され、参照され

る。

【0020】そして、制御手段は、副映像表示状態情報と副映像内容表示情報とに基づいて、主映像情報に副映像情報を重畳し、又は、副映像情報の重畳を禁止する。例えば、当該副映像情報が分岐情報であることを示しており、かつ、それまで副映像の表示を禁止していたことを副映像表示状態情報が示している場合には、分岐情報に基づく分岐後当該分岐情報の表示を終了する際、再び副映像の表示を禁止する副映像表示指示信号が出力され、分岐後の副映像の表示が禁止される。

【0021】当該副映像情報が分岐情報であることを示しており、かつ、それまで副映像の表示を許可していたことを副映像表示状態情報が示している場合には、分岐情報に基づく分岐後当該メニューの表示を終了する際、副映像の表示を許可する副映像表示指示信号を出力し続け、分岐後の副映像の表示が継続される。

【0022】したがって、分岐情報の表示を行う直前の副映像情報の表示の状態を、分岐情報表示の終了後、再び引き継ぐことができる。

【0023】

【発明の実施の形態】本発明の装置に係る好適な実施の形態を図面を参照して説明する。

(1) 媒体記録装置の構成

図1に、本形態の媒体記録装置の構成図を示す。

【0024】本形態の媒体記録装置100は、記録媒体としてのガラス材料等からなる光ディスクの原盤6に、映像情報と本発明に係る付加情報（「第2付加情報」とする。）とを所定の情報単位に記録する。本形態で使用する原盤は、レプリカ（複製）ディスクを製造するためのマスターディスクとなる。勿論、原盤の代わりに、記録再生が同一媒体で可能な光磁気ディスク等を記録媒体として使用してもよい。

【0025】内容情報生成手段としてのコントローラ1はシステム全体を制御し、VTR2、マスタリング装置5にそれぞれ制御信号 $S_{cv}$ 、 $S_{cl}$ を供給する。副映像内容情報付加手段としてのスイッチ $SW_1$ は、コントローラ1側から供給された付加情報を信号処理部3が生成したストリームデータのブロックの冒頭に付け加える。VTR2は、1インチ等の業務用VTRであり、原盤に記録すべきソフトを再生し、映像信号 $S_v$ 、音声信号 $S_a$ 及び副映像信号 $S_P$ とを出力する。副映像信号は、例えば、32チャンネルまで供給可能とする。

【0026】信号処理手段としての信号処理部3は、映像信号 $S_v$ に対し所定の信号処理、例えば、画像データを圧縮するMPEG規格等の高能率符号化処理を施す。映像信号 $S_v$ は、音声信号 $S_a$ 及び副映像信号 $S_P$ とともに、同期信号 $S_y$ に基づいて時分割され多重化される。この結果、パケットデータとしての多重ストリームデータが生成される（図8参照）。コントローラ1は、本願発明に係る副映像内容情報を含む付加情報を生成す

る。

【0027】変調回路4は、付加情報を含んだ多重ストリームデータをインターリーブし、インターリーブしたデータ列に誤り訂正符号（ECCデータ等）を付加する。記録手段としてのマスタリング装置5は、インターリーブしたデータ列のオンオフ情報に対応させて、原盤6をカッティングする。発振器7は、各回路に同期信号 $S_y$ を供給する。

【0028】なお、従来の技術で説明した副映像コマンドは、各副映像情報の中に記述することになる。

(11) 媒体再生装置の構成

図2に、本第1形態の媒体再生装置の構成図を示す。

【0029】本形態の媒体再生装置200は、上記した媒体記録装置100により記録された原盤6から複製された光ディスク6'を再生する装置である。制御手段としてのコントローラ11は、光ディスク6'より情報の再生を制御し、光ディスク6'から再生された副映像内容情報及び入力装置22から指示された副映像表示状態情報に基づいて副映像を主映像にスーパーインポーズさせる。

【0030】再生手段としてのピックアップ装置12は、記録媒体としての光ディスク6'からRF信号を再生する。再生手段としての再生回路13はRF信号からデジタルデータのクロック成分を抽出し、PLL処理する。スピンドルサーボ回路14は、再生回路13からのエラー信号、復調回路15からの速度情報に基づいて、ピックアップ装置12やスピンドルモータ23をサーボする。

【0031】再生手段としての復調回路15は、デインターリーブ、デジタル復調を行い、ECC回路16は誤り訂正を行う。訂正後の時分割されたストリームデータ（図8参照）はデマルチプレクサ17において、主映像情報 $S_v$ 、音声情報 $S_a$ 及び副映像情報 $S_P$ の各々に再編成される。MPEGデコーダ18は主映像情報 $S_v$ の伸張処理を行い、通常の映像信号に復号する。副映像デコーダ19は文字情報等の副映像情報 $S_P$ をデコードし、スーパーインポーズが可能な文字映像情報とする。音声デコーダ20は圧縮されたPCM音声等を復号する。

【0032】副映像重畳手段としてのインポーズ回路20は、主映像に副映像を重畳する。スイッチ $SW_2$ は、コントローラ11の出力する副映像表示指示信号 $S_i$ に基づいて副映像情報を供給する。

【0033】入力装置22は、ユーザによりディスプレイモードのオン／オフ、副映像の選択を指示するインターフェースである。

(111) 記録動作の説明

図3に、本形態の媒体記録装置100により記録される第2付加情報を示す。主映像信号を任意の時間に区切り、この区切られた単位をセルと呼ぶ。セルは、今まで

10

20

30

40

50

のチャプターに相当する。各セルには、区切られた時間に対応する主映像信号、副映像信号及び音声信号を圧縮したデータと第1付加情報とが記録される。通常、MP E G規格等に従って高能率符号化の処理をする場合、原画像の復元が可能なGOPを単位として処理する。図8に示すように、1GOPを単位として圧縮された主映像信号、これに対応する副映像信号及び音声信号等が、時分割されて一つのストリームデータに多重化される。また、各GOPに対応する多重ストリームデータごとに、GOP毎の再生の可否を指示する情報等を含んだ第1付

10 加情報が付加される。  
【0034】本形態の媒体記録装置100は、さらに数秒間から数分間の単位（「ブロック」と呼ぶ。）でセルを連結してブロックを形成し、一つのブロックについて第2付加情報を付加する。第2付加情報は、コントローラ1の選択信号S1によりスイッチSW<sub>1</sub>が切り換えられることで、ブロックの冒頭部に付加される。第2付加情報にはセル情報テーブルが含まれる。セル情報テーブルの所定のバイトには、副映像内容情報（「CCAT」とする。）が記録される。

【0035】副映像内容情報には、当該ブロックに記録される各セルに含まれる副映像情報の種類が図4のように記述される。当該副映像内容情報を再生装置が参照することにより、各セルに含まれる副映像信号が字幕であるのか、解説であるのか、又は、メニュー情報であるのかが区別できる。

【0036】上記のようにして、副映像内容情報とともにブロックが原盤9に記録する。スタンパ工程では、この原盤9から多数のレプリカ（複製）ディスクを製造す\*

ディスプレイモード	ON		OFF	
	表示開始	表示終了	表示開始	表示終了
副映像出力	ON	OFF	OFF	OFF

さて、記録媒体がインタラクティブソフトとして記録されている場合に、本発明に係る副映像内容情報が参照される。インタラクティブソフトには分岐が存在する。分岐点を再生していない場合（ステップS8：NO）には、再生終了でない限り（ステップS13：NO）上記動作が繰り返される。分岐点に到達した場合（ステップS8：YES）、副映像内容情報CCATが参照される。

【0042】副映像の内容が「メニュー情報」以外を示す場合（ステップS9：NO）はディスプレイモードを制御しない分岐なので、何の操作もせず指定された分岐先へジャンプする（ステップS12）。

【0043】副映像の内容が「メニュー情報」であることを示している場合（ステップS9：YES）、直前まで指示されていたディスプレイモードが何であるかが調

＊る。

#### （1V）再生動作の説明

上記のフォーマットで記録された原盤9から複製された光ディスク6'は、本形態の媒体再生装置200により再生される。この再生動作を図5のフローチャートに基づいて説明する。

【0037】再生が開始され（ステップS1）、各デコードにより主映像及び副映像の復号処理が行われる（ステップS2）のと並行して、第2付加情報がコントローラ11に供給される。

【0038】コントローラ11は、まず入力装置22から指示されている副映像の再生可否の内容を調べる（ステップS3）。ディスプレイモードがオフにされている場合、副映像のスーパーインポーズを禁止する副映像表示指示信号Siを出力する（ステップS5）。ディスプレイモードがオンである場合、各副映像情報に含まれる副映像コマンドの指示内容を参照する（ステップS4）。

20 【0039】副映像コマンドが「表示開始」を指示している場合（ステップS4：ON）副映像のインポーズを行う副映像表示指示信号Siを出力し、副映像信号が「再生終了」を示している場合、副映像のスーパーインポーズを禁止する副映像表示指示信号Siを出力する。

【0040】この結果、ディスプレイモードと副映像コマンドの関係により、下表のように副映像出力が制御される（ステップS7）。

【0041】

【表1】

べられ（ステップS10）、ディスプレイモードがOFFであった場合には、「メニュー情報」の終了時にディスプレイをオフに戻す（ステップS11）。ディスプレイモードがONであった場合には、そのまま副映像の表示を継続すればよいので、分岐先へ単純にジャンプする（ステップS12）。

【0044】上記の如く、本形態によれば、副映像を表示することによってそれまで継続していた副映像の表示の可否の内容がキャンセルされることがなく、引き続きユーザの希望に沿った表示が分岐先でも継続される。

#### （V）その他の変形例

本発明は上記形態によらず変形が可能である。

【0045】上記形態では、第2付加情報をブロックの冒頭部に付加したが、他の場所の付加してもよい。副映像信号の内容を時間遅れなく的確に認識させることがで

- \* 【図2】実施形態の媒体再生装置の構成図である。
- 【図3】実施形態の付加情報の説明図である。
- 【図4】副映像内容情報の割付の説明図である。
- 【図5】実施形態の媒体再生装置の動作を説明するフローチャートである。
- 【図6】実施例の副映像の表示を説明する図である。
- 【図7】記録信号フォーマット例である。
- 【図8】時間軸多重化方法の説明図である。
- 【図9】スーパーインポーズの説明図である。
- 【図10】スーパーインポーズモードの説明図である。
- 【図11】従来の副映像情報の表示方法の説明図である。

【図 1 2】従来技術の問題点の説明図である。  
【符号の説明】

### 1. 1.1…コントローラ

 $2 \cdots VTR$ 

3...信号处理部

#### 4…変調回路

## 5…マスタリング装置

6…原盤

6' ...光ディスク

### 1.3...再生回路

#### 14…スピンドルサーボ回路

### 1.5…復調回路

1 6... ECC回路

17…デマルチプレクサ

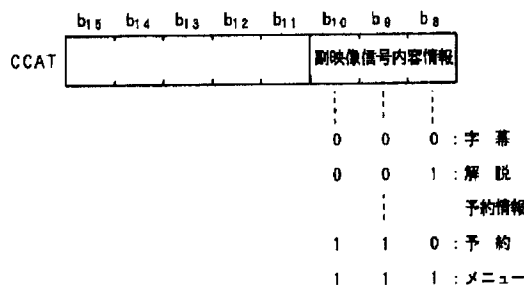
18…主映像復号回路（デコーダ）

19…副映像復号回路（デコーダ）

20…音声復号回路（デコーダ）

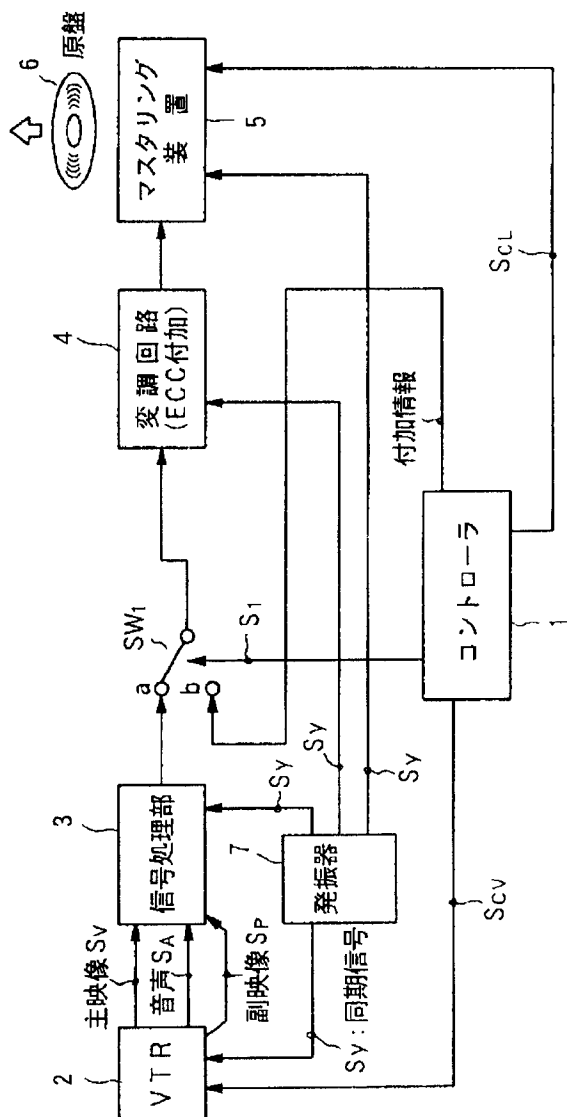
【图 4】

### 副映像内容情報の割付



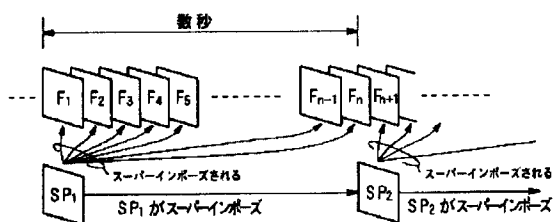
【図1】

## 実施形態の媒体記録装置



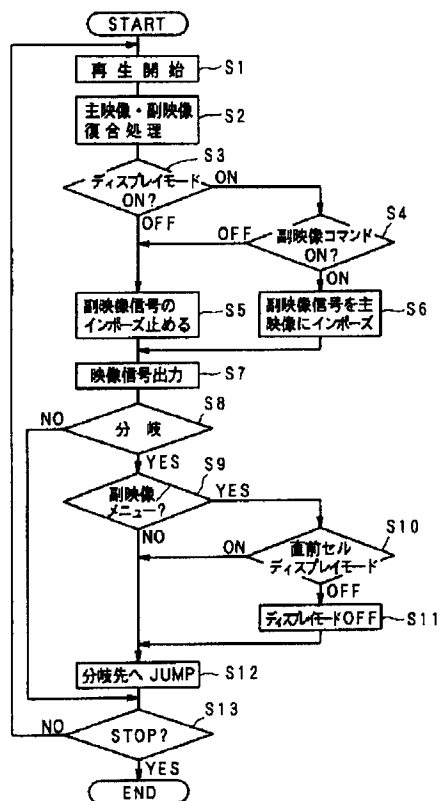
【図9】

## スーパーインポーズの説明図



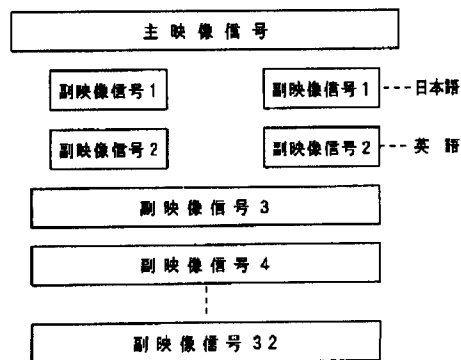
【図5】

## 実施形態の媒体再生装置の動作



【図7】

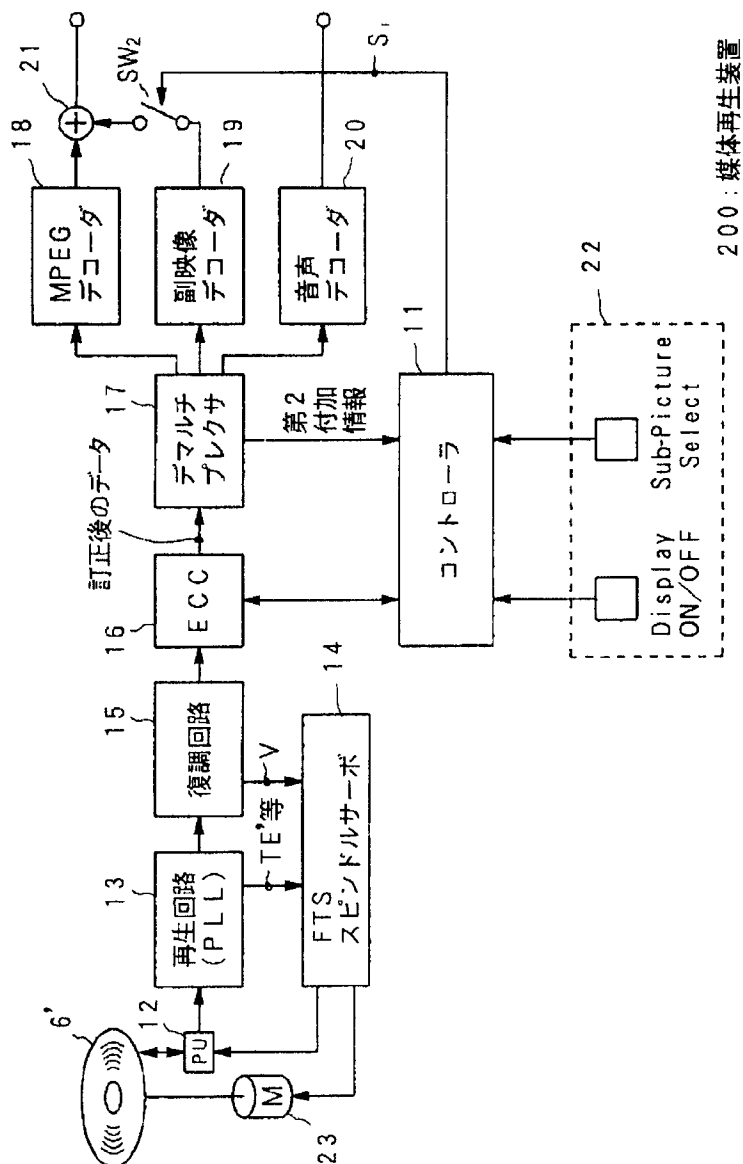
## 記録信号フォーマット例





【図2】

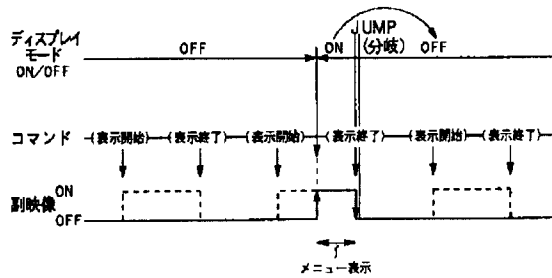
## 実施形態の媒体再生装置



200: 媒体再生装置

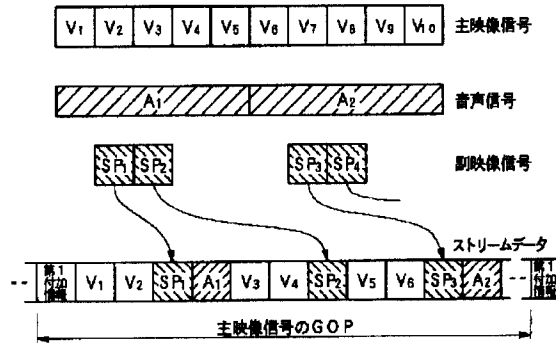
【図6】

実施例の副映像の表示



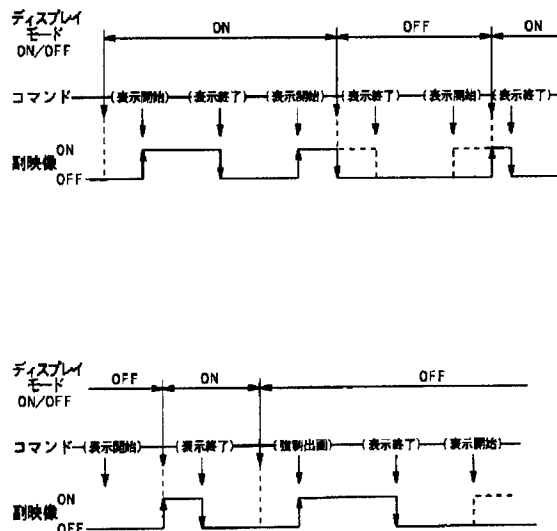
【図8】

時間軸多重化方法の説明図



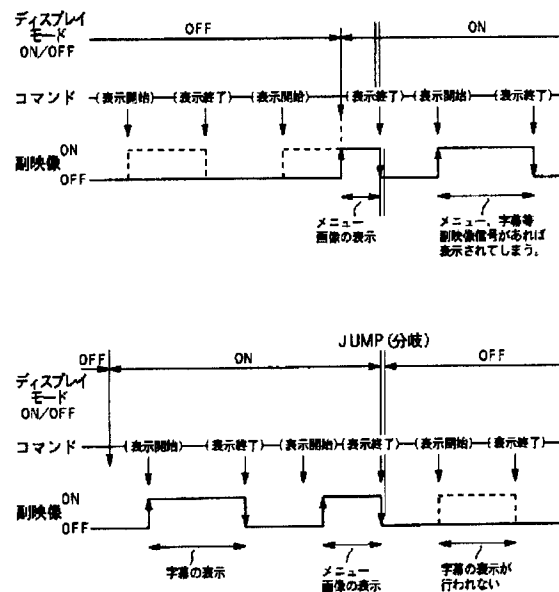
【図10】

スーパーインポーズモードの説明図



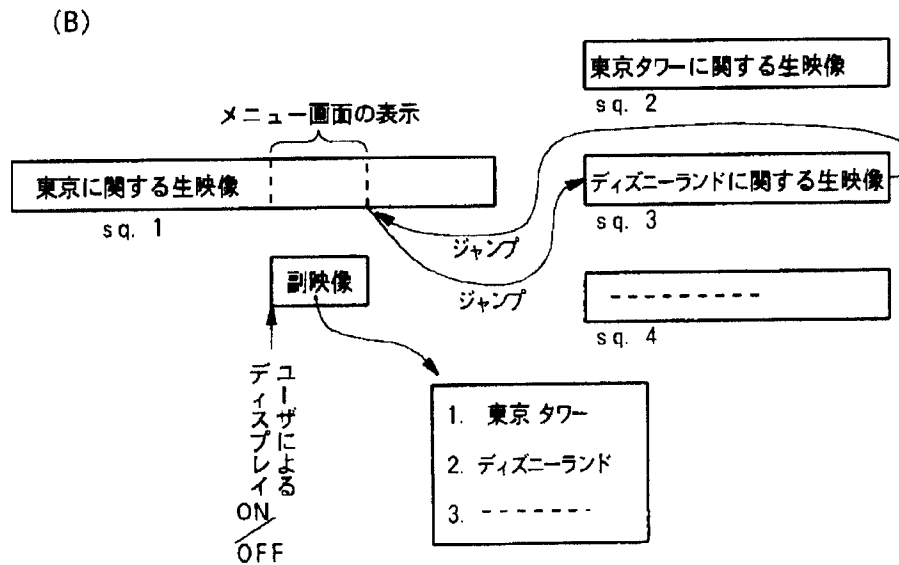
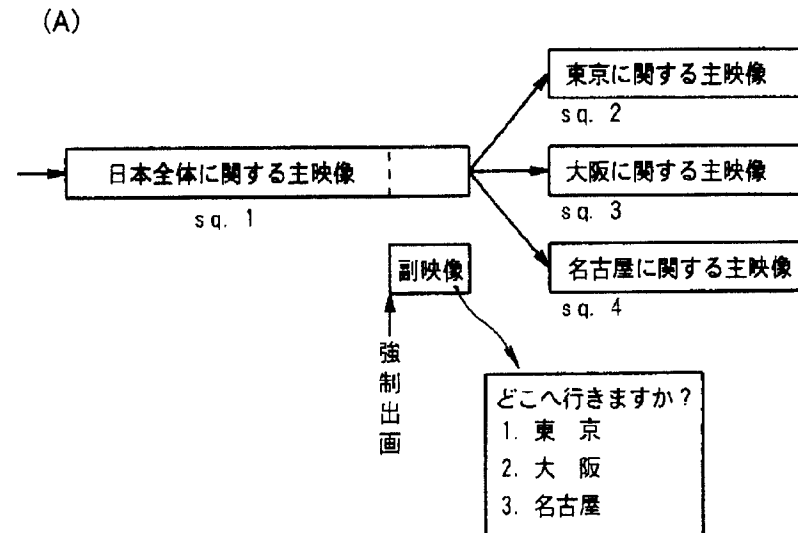
【図12】

従来技術の問題点



【図11】

## 従来の副映像情報の表示方法



フロントページの続き

(72)発明者 戸崎 明宏  
 埼玉県鶴ヶ島市富士見6丁目1番1号 パ  
 イオニア株式会社総合研究所内

(72)発明者 由雄 淳一  
 埼玉県所沢市花園4丁目2610番地 パイオ  
 ニア株式会社所沢工場内